**Тема: Основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу.**

**План**

1. **Співвідношення між синусом і косинусом.**
2. Співвідношення між тангенсом і котангенсом.
3. **Співвідношення між тангенсом і косинусом, котангенсом і си­нусом**.

Дуже часто при розв'язуванні задач виникає проблема: зна­йти значення тригонометричних функцій, якщо задано лише зна­чення однієї з них. Отже, на сьогоднішньому уроці ми повинні згадати формули (залежності), які пов'язують тригонометричні функції одного і того самого аргументу.



1. **Співвідношення між синусом і косинусом.**

Нехай точка *Ρα*(*х, у*) одиничного кола отримана поворотом точки Р0(1; 0) на кут α радіан, тоді згідно з означенням синуса і косинуса: *х =* cos α, *у* == sin α (рис. 100)

Оскільки точка *Р*α*(х;у)* належить одиничному колу, то координати *(х; у)* задовольняють рівнянню *х2 + у*2 *=* 1*.* Підставивши в це рівняння замість *х* і *у* значення cos α і sin α , отримаємо:

(cos α)2 + (sin α)2 = 1 або (враховуючи, що (cos α)2 *= cos*2α*,* (sin α)2 *=* sin2 α)) cos2 α + sin2 α = 1.

Таким чином, sin2 α + cos2 α = l для всіх значень α. Ця рівність називається основною триго­нометричною тотожністю.

З основної тригонометричної тотожності можна виразити sin α через cos α і навпаки. , .

1. Співвідношення між тангенсом і котангенсом.

Згідно з визначенням тангенса і котангенса,

, .

Перемноживши ці рівності, одержимо



Отже, tgα · ctgα = l для всіх значень α, крім α = , *k, k*  *Ζ.* із одержаної рівності можна виразити tg α через ctg α і навпаки: ; .

**3. Співвідношення між тангенсом і косинусом, котангенсом і си­нусом.**

Розділимо ліву і праву частину рівності sіn2 α + соs2 α = 1 на соs2α, вважаючи, що соs2α ≠ 0, одержимо:

; ,

звідси: , де .

Розділимо ліву і праву частину рівності sіn2 α + соs2 α = 1 на sіn2 α, вважаючи, що sіn α ≠ 0, одержимо

; ,

звідси: , де .

**Домашнє завдання.**

№№190, 192, 195, 245(а) (Г.Н.Литвиненко. Збірник завдань для атестації з математики учнів 10-11 кл.)